

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
(ТГПУ)

«УТВЕРЖДАЮ»
Декан физико-математического факультета



А.Н. Макаренко

2011 года

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

СД.02

Visual Basic для приложений

Направление подготовки
230200.62 – Информационные системы
Степень (квалификация) –
бакалавр информационных систем

Томск 2011

1. Цели и задачи дисциплины:

Целью преподавания дисциплины является ознакомление с технологией программирования для приложений MS Office (VBA), моделями, методами и средствами решения функциональных задач и организации информационных процессов. Рассматриваются перспективы использования VBA для программирования сетевых приложений.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:

В результате изучения программы курса студенты должны:

- знать принципы построения программ VBA;
- использовать принципы и методы ООА для конструирования программ VBA;

уметь:

- использовать принципы разработки простейших модулей, процедур, макросов;
- использовать рабочую среду программирования VBA;
- использовать стандартные элементы управления;
- использовать конструкции языка для программирования алгоритмов. Работать с множеством форм. Использовать подпрограммы и функции, модули, массивы;
- проводить поиск и устранение ошибок;
- работать с объектами Excel;
- работать с объектами Word. Работа со связанными и внедренными объектами;
- работать с объектами и объектными моделями VBA;

иметь:

- основные сведения о подмножестве языка Visual Basic – VBA;
- иметь представления о событиях и методах VBA;
- иметь представления об основных объектах VBA;
- навыки конструирования пользовательского интерфейса с использованием VBA.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы:

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
Общая трудоемкость дисциплины	120	4			
Аудиторные занятия	54	54			
Лекции					
Практические занятия (ПЗ)					
Семинары (С)					
Лабораторные работы (ЛР)	54	54			
И (или) другие виды аудиторных занятий					
Самостоятельная работа	66	66			
Курсовой проект (работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
И (или) другие виды самостоятельной работы					
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)		зачет			

4. Содержание дисциплины:

4.1 Разделы дисциплины и виды занятий:

№ п/п	Разделы дисциплины	Лекции	Практические занятия или семинары	Лабораторные занятия
1	Объектно-ориентированное программирование (ООП) и основы проектирования программного обеспечения.			6
2	Среда редактора VB.			2
3	Структура программы VB. Типы данных и переменные.			2
4.	Операции и встроенные функции VB.			6
5	Операторы VB.			6
6	Процедуры и функции.			4
7	Разработка приложений.			20
8	Доступ к базам данным из MS Office.			8

4.2 Содержание разделов дисциплины:

1. Объектно-ориентированное программирование (ООП) и основы проектирования программного обеспечения

Концепции ООП: Объекты, абстракция, инкапсуляция, полиморфизм, наследование, агрегирование. Определение структуры классов. Универсальный язык моделирования UML. Моделирование взаимодействия между объектами. Диаграммы последовательностей, диаграммы кооперации, диаграммы деятельности. Проектирование графического интерфейса пользователя.

2. Среда редактора VB

Модули в Word, Excel, PowerPoint. Редактор Visual Basic. Редактирование простых макросов.

3. Структура программы VB. Типы данных и переменные

Типы данных VBA. Объявление простых переменных. Объявление констант. Массивы. Записи и типы, указанные пользователем.

4. Операции и встроенные функции VB

Выражения. Правила построения выражений в VBA. Работа с числовыми данными. Работа со строками. Работа с датами и временем. Функции преобразования данных.

5. Операторы VB

Автоматическое преобразование данных в VB. Оператор присваивания. Логические операторы. Управляющие операторы. Работа с файлами и папками.

6. Процедуры и функции

Классификация процедур. Синтаксис процедур и функций.

7. Разработка приложений

Формы пользователя. Элементы управления. Использование панели элементов (Toolbox). Процесс разработки приложения с диалоговой формой. Отладка VB-кода. Поиск и устранение ошибок. Управление host-приложениями VBA. Работа с объектами Excel. Работа с объектами Word. Работа со связанными и внедренными объектами.

8. Доступ к базам данных из MS Office

Основы языка SQL. Доступ к базам данным из VBA-кода. Использование библиотеки ADO.NET. Работа с SQL Server. Представления и хранимые процедуры. Печать отчетов БД в документы: Word и Excel с использованием VBA-кода.

5. Лабораторный практикум:

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ
1	1	Концепции ООП: Объекты, абстракция, инкапсуляция, полиморфизм, наследование, агрегирование. Определение структуры классов.
2	2	Среда редактора VB.
3	3	Структура программы VB. Типы данных и переменные.
4	4	Выражения. Правила построения выражений в VBA.
5	5	Работа с файлами и папками.
6	6	Классификация процедур. Синтаксис процедур и функций.
7	7	Формы пользователя. Элементы управления. Использование панели элементов (Toolbox).
8	7	Управление host-приложениями VBA.
9	7	Работа с объектами Excel. Работа с объектами Word. Работа со связанными и внедренными объектами.
10	8	Доступ к базам данным из VBA-кода. Использование библиотеки ADO.NET.
11	8	Печать отчетов БД в документы: Word и Excel с использованием VBA-кода.

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

6.1 Рекомендуемая литература:

а) основная литература:

1. Акулов О. А., Медведев Н.В. Информатика: базовый курс: учебник для вузов. - 6-е изд. – М.: ОМЕГА-Л, 2009. – 574 с.
2. Алексеев Д.В. Компьютерное моделирование физических задач в Microsoft Visual Basic. – М.: СОЛОН-Пресс, 2004. – 508 с.

б) дополнительная литература:

1. Федотова Д.Э., Семенов Ю.Д., Чижик К.Н. CASE-технологии: Практикум. – М.: Горячая линия-Телеком, 2003. – 160 с.
2. Хорев П. Б. Объектно-ориентированное программирование: учебное пособие для вузов. - 3-е изд. – М.: Академия, 2011. – 446 с.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

1. Операционные системы: Windows XP, Linux (SUSE, Ubuntu).
2. MS Office XP (Word, Excel, Access).
3. MS VS 2003/2005.
4. Компьютерные классы института прикладной информатики (ИПИ), оборудованные ПЭВМ класса Celeron 2100/512/40. Из расчета одна ПЭВМ на одного человека.

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

8.1. Методические рекомендации для преподавателя:

Курс Visual Basic for Application играет важную роль в формировании стиля программирования специалиста в области информационных систем и представляет собой дополнительный курс, тесно связанный с дисциплинами предметной подготовки.

Основным принципом курса является его доступное изложение объектно-ориентированной методологии на базе RAD-технологии. Основное внимание уделяется не на оптимизацию программ, а на быструю разработку приложений. Упор при этом делается на рассмотрение большого количества разнообразных решений, что позволяет студентам в дальнейшем быстро перейти к самостоятельному проектированию и разработке приложений. Важной стороной обучения VBA является развитие внимания и самоконтроля студентов на занятиях.

В начале курса рассматриваются базовые представления ООП: объектно-ориентированное программирование (ООП) и основы проектирования программного обеспечения, среда редактора VB, структура программы VB, типы данных и переменные. Рассмотрение тесно связано с серией практических работ, в ходе которых закладываются базовые навыки программирования в офисных прикладных пакетах Word, Excel. Встроенная система программирования изучается в течение 2-3 занятий путем рассмотрения различных примеров программ.

Вторая часть программы направлена на рассмотрение специальных тем, где учащиеся знакомятся с современной технологией обработки и доступа данных ADO.NET. Обучение начинается с анализа примера простейшей программы, доступа к базе данных из VBA-кода и использования библиотеки ADO.NET. Далее последовательно рассматриваются: печать отчетов БД в документы: Word и Excel с использованием VBA-кода. Учащемуся предлагается самостоятельно написать несколько программ с демонстрацией основных возможностей языка высокого уровня. При изложении материала используются материал учебных пособий: Кузьменко В.Г. VBA. Эффективное использование. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2009. – 624 с., и Слепцова Л.Д. Программирование на VBA в MS Office 2010. – М. Вильямс, 2010, – 432 с. При формировании практических работ используется материал из пособия: Демидова Л. А., Пылькин А.Н. Программирование в среде Visual Basic for Applications. – М.: Горячая линия - Телеком, 2004. – 175 с.

Курс излагается с опорой на развитие самостоятельного мышления учащихся и самообразование. Обучение строится с использованием лабораторных работ, методических разработок в максимально самостоятельном режиме. Для выполнения студентами лабораторных работ выбираются задания, допускающие решения в различных вариантах. После изучения материала каждой части проводится тестирование (20-30 мин), или самостоятельная работа.

8.2. Методические рекомендации для студента:

По данному курсу учащимся необходимо будет выполнить следующие задания: ответить на теоретические вопросы и сделать лабораторные работы.

В начале лабораторного практикума основное внимание уделяется обучению работы и освоению среды разработки VB приложений. В серии лабораторных работ рассматриваются следующие темы: концепции ООП: объекты, абстракция, инкапсуляция, полиморфизм, наследование, агрегирование, среда редактора VB, структура программы VB, типы данных и переменные, выражения, правила построения выражений в VBA, работа с файлами и папками, формы пользователя, элементы управления, использование панели элементов (Toolbox), работа с объектами Excel, работа с объектами Word, работа со связанными и внедренными объектами. Далее студенты изучают Печать отчетов БД в документы: Word и Excel с использованием VBA-кода. Рекомендуется использовать материал учебного пособия: Демидова Л. А., Пылькин А.Н. Программирование в среде Visual Basic for Applications. – М.: Горячая линия - Телеком, 2004. – 175 с.

В процессе выполнения лабораторных работ вырабатываются универсальные умения, связанные с автоматизацией приложений MS Office. Вырабатывается технология самостоятельного изучения VB, а так же работа с документацией и учебно-методическим материалом.

Требования к выполнению лабораторных работ. Внимательно прочитайте задания, изучите раздаточный материал, твердо усвойте порядок выполнения и следуйте инструкции. В заключении необходимо сформулировать выводы и ответы на контрольные вопросы.

Контрольные вопросы и задания для самостоятельной работы:

1. VBA для ACCESS 2003.
2. Программные средства VBA для создания электронных учебников.
3. Технология ADO.NET и приложения MS Office.
4. Доступ к базам данным из VBA кода.
5. Доступ к базам данным из приложений MS Office.
6. Доступ к DLL из VBA.
7. Технология Automation.
8. Работа со связными и внедренными объектами.
9. Работа с объектами Excel.
10. Работа с объектами Word.
11. Управление файлами с помощью VBA.
12. Автоматизация приложений MS Access.
13. Автоматизация приложений MS Word.
14. Автоматизация приложений MS Excell.
15. Обучающие программы на VBA.
16. Разработка тестовой оболочки с использованием средств VBA.

Тематика рефератов:

1. Дополнительные возможности VBA для работы в MS OFFICE.
2. VBA и SQL сервер.
3. Программные средства VBA для работы в локальной сети.
4. Архитектура современных VBA приложений.
5. Разработка бизнес логики средствами VBA, на стороне “толстого” клиента.
6. Программные средства VBA для моделирования бизнес процессов.
7. Построение системы отчетов с использованием средств VBA.
8. Программное обеспечение для обеспечения учебного процесса в ВУЗе.
9. СУБД ACCESS 2002.

10. Нестандартные библиотеки VBA.
11. Оптимизация приложений с использованием средств VBA.
12. Средства программирования сетевых приложений с использованием VBA.

Перечень вопросов к зачету:

1. Концепции ООП: Объекты, абстракция, инкапсуляция, полиморфизм, наследование, агрегирование.
2. Проектирование графического интерфейса пользователя.
3. Редактор Visual Basic. VS 2003.
4. Типы данных VBA. Объявление простых переменных. Объявление констант.
5. Типы данных VBA. Массивы. Записи и типы указанные пользователем.
6. Выражения. Правила построения выражений в VBA.
7. Работа с числовыми данными. Работа со строками.
8. Работа с датами и временем. Функции преобразования данных.
9. Автоматическое преобразование данных в VB.
10. Оператор присваивания. Логические операторы.
11. Управляющие операторы.
12. Работа с файлами и папками.
13. Классификация процедур. Синтаксис процедур.
14. Классификация процедур. Синтаксис функций.
15. Формы пользователя. Элементы управления.
16. Использование панели элементов (Toolbox). Процесс разработки приложения с диалоговой формой
17. Отладка VB-кода. Поиск и устранение ошибок.
18. Управление host-приложениями VBA.
19. Работа с объектами Excel.
20. Работа с объектами Word. Работа со связанными и внедренными объектами.
21. Основы языка SQL. Доступ к базам данным из VBA-кода.
22. Использование библиотеки ADO.NET. Работа с SQL Server.
23. Представления и хранимые процедуры. Печать отчетов БД в документы: Word и Excel с использованием VBA-кода.

Программа составлена в соответствии с Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению **230200.62 – Информационные системы**, степень (квалификация) - **бакалавр информационных систем**

Программу составил:
старший преподаватель
кафедры информатики

 Клишин А.П.

Программа дисциплины утверждена на заседании кафедры информатики

протокол № 1 от «30» августа 2011 г.

Зав. кафедрой  Макаренко А.Н.

Программа дисциплины одобрена методической комиссией физико-математического факультета

Председатель метод. комиссии ФМФ


(подпись)

Согласовано:

Декан ФМФ ТГПУ

 Макаренко А.Н.
(подпись)